DESCRIPTION DE LA PLANCHE MONTRANT LES ORGANES DIGESTIFS DE LA VOLAILLE.

La nourriture qui entre dans la bouche passe par l'œsophage ou gosier (n° 1) puis se rend de là dans un élargissement de l'œsophage en forme de sac appelé jabot (n° 2) d'où elle passe dans l'estomac proprement dit (n° 3) où elle se mélange avec les sucs digestifs, après quoi elle passe dans le gésier (n° 4) où elle est finement triturée, puis elle va dans le duodenum (n° 5) (première portion du petit intestin) où elle se mélange à une secrétion de foie (n° 6) appelée bile, qui est emmagasinée dans la vessie (n° 7) ainsi qu'avec les sucs du pancréas (n° 8) puis elle passe par l'intestin long (n° 9) où l'absorption se produit et dans les cœcums (n° 10) après quoi le résidu passe dans le rectum (n° 11) et par une continuation du rectum appelée cloaque (n° 12) (jonction des intestins et de l'oviducte) pour être excrétée par l'anus (n° 13).

Les autres organes indiqués sont (n° 14) le cœur, (n° 15) les poumons, (n° 16) l'ovaire (n° 17) la rate, (n° 18) la marge où le lobe gauche du foie a été enlevé, (n° 19) l'oviducte.

Dessin original de A. B. Wickware, aide-pathologiste.

MINISTÈRE FÉDÉRAL DE L'AGRICULTURE—CANADA

FERMES EXPÉRIMENTALES

SERVICE DE L'AVICULTURE

L'ALIMENTATION DES VOLAILLES

PAR

GEORGE ROBERTSON, adjoint

BULLETIN No 91

Publié par ordre de l'honorable Thomas Crerar, Ministre de l'Agriculture, Ottawa, Canada.

Traduit au Bureau de traduction du Ministère.

OTTAWA
J. DE LABROQUERIE TACHÉ
IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE MAJESTÉ LE ROI
1919

19390—1½

A l'h

M
du bu
tation
I
culte
le coi
.I

Mons

M
d'un
son, a
I
aujou
lailles
I
der
ta
pr
omm

OTTAWA, le 2 octobre 1918.

A l'honorable
Ministre de l'Agriculture,
Ottawa.

MONSIEUR LE MINISTRE,—J'ai l'honneur de vous transmettre ci-joint le manuscrit du bulletin n° 91 de la série régulière des fermes expérimentales, intitulé "L'alimentation des volailles" et préparé par M. George Robertson, adjoint.

Le but de cet ouvrage est de venir en aide au nombre toujours croissant des aviculteurs qui s'efforcent d satisfaire la demande continuelle de surproduction, malgré le coût élevé des aliments.

Je recommande donc que ce bulletin soit publié à nombreux exemplaires.

J'ai l'honneur d'être,
Monsieur le Directeur,
Votre dévoué serviteur,

J. H. GRISDALE,
Directeur des fermes expérimentales fédérales.

OTTAWA, le 2 octobre 1918.

Monsieur le Directeur
des fermes expérimentales fédérales,
Ottawa.

MONSIEUR LE DIRECTEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre ci-joint le manuscrit d'un bulletin intitulé "L'alimentation des volailles" préparé par M. George Robertson, adjoint.

La question des aliments, toujours importante en tout temps, l'est encore plus aujourd'hui que jamais, parce que les aliments généralement employés pour les volailles sont très rares et qu'ils coûtent très cher.

Les renseignements que contient ce bulletin devraient aider tous ceux qui garder s poules à les nourrir d'une façon plus intelligente et plus avantageuse. L'alimentation intelligente fait baisser le coût de la production, et cet abaissement du coût production laisse un bénéfice plus considérable au producteur ou permet au consommateur de se procurer des produits à meilleur marché.

J'ai l'honneur d'être,
Monsieur le Ministre,
Votre dévoué serviteur,

F. C. ELFORD,
Aviculteur du Dominion.

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

Introduction 9
Ration équilibrée 9
Protéine 9
Hydrates de carbone 9
Matières grasses 9
Cendres 9
Eléments digestibles 9
La relation nutritive 10
Les grains et leurs sous-produits 11
Le blé 11
Sous-produits du blé 11
Son 12
Petit son, gru 12
Farine de qualité inférieure 12
Pain rassis 12
Déchets de blé laminé 12
Le maïs (blé d'Inde) 12
Farine de maïs 12
Sous-produits du maïs 12
Farine de gluten (gluten meal) 12
Aliment de gluten (gluten feed) 13
Son, recoupes et farine Hominy 13
Avoine 13
Farine d'avoine 13
Sous-produits d'avoine 13
Sarrasin 13
Sous-produits du sarrasin 13
Orge 13
Drêche de brasserie 14
Germes de malt 14
Seigle 14
Riz 14
Millet 14
Graines de soleil 14
Pois 14
Farine de graine de lin 15
Tourteaux de lin 15
Farine de graine de coton 15
Autres graines 15
Verdures 15
Plantes potagères 15
Navette 15
Fourrages verts 15
Trèfles et luzerne 15
Moulée de luzerne et de trèfle 15
Topinambours 16
Betteraves 16
Navets 16
Pommes 16
Grains germés 16

PAGE

Pour faire germer le grain 16
Nourriture animale 18
Viande fraiche 18
Os verts moulus 18
Autres viandes 18
Déchets de poisson (Fish scrap) 18
Lait 18
Fromage cottage 19
Œufs 19
Aliments minéraux 19
Os 19
Coquilles 19
Gravier 19
Charbon de bois 19
Composition des aliments et éléments nutritifs 20
Méthodes d'alimentation 21
Le système de trémie 22
Le système de pâtée humide 23
Rations 24
Poules 24
Poussins 24
Engraissement en épinette 26
Sujets reproducteurs 26
Dindons 26
Dindonneaux 27
En liberté 28
Engraissement 28
Sujets reproducteurs 28
Pintardes et paons 29
Canards 29
Canetons 29
Engraissement 30
Sujets reproducteurs 30
Oies 30
Oisons 30
Engraissement 30
Oies pour la reproduction 32
Conclusion 32

L'ALIMENTATION DES VOLAILLES

INTRODUCTION.

L'alimentation des volailles ne diffère pas beaucoup de celle des autres animaux domestiques. La ration doit varier suivant le but auquel elle est destinée. Une bonne alimentation doit comprendre des grains ronds et moulus, de la verdure, de la nourriture animale, de l'eau à discrétion, du gravier et des coquilles d'huîtres. Il est avantageux également de donner du charbon de bois.

Ce n'est pas tout que de donner ces aliments. Il faut encore les fournir dans des quantités telles qu'ils forment une ration propre à accomplir l'objet que l'on désire. On dit alors que la ration est bien équilibrée.

RATION ÉQUILIBRÉE.

Une ration bien équilibrée est celle qui contient tous les éléments nutritifs—protéine, hydrates de carbone et matières grasses—dans les proportions nécessaires pour l'entretien de la vie et de la production chez l'animal auquel elle est donnée.

Protéine.—La protéine est la partie azotée de la nourriture. Elle sert principalement à la croissance, au renouvellement des tissus usés et à la reproduction. La production d'œufs et de produits de ce genre dépend principalement de la quantité de protéine que renferme la nourriture.

Hydrates de carbone.—Les hydrates de carbone se composent principalement de fécule ou de sucre. Ils fournissent la chaleur et l'énergie du corps.

Matières grasses.—Les matières grasses sont souvent classées avec les hydrates de carbone, parce qu'elles servent aux mêmes fins, mais elles sont plus concentrées que ces derniers.

L'excès de protéine que contient une ration peut servir à remplacer les hydrates de carbone ou la graisse lorsque ceux-ci manquent, mais ce n'est pas là un mode d'alimentation économique, car la protéine est le plus coûteux des éléments nutritifs. Par contre, les hydrates de carbone et la matière grasse ne peuvent prendre la place de la protéine, de sorte qu'une ration qui manque de protéine ne peut donner de bons résultats, quelque riche qu'elle soit en d'autres éléments.

Cendres.—Les matières minérales, nom par lequel on désigne les éléments minéraux de la ration, méritent également d'être mentionnées après les trois éléments dont nous venons de parler, car elles ont aussi leur importance; elles entrent principalement dans la formation des os, mais comme elles se trouvent dans tous les aliments ordinaires ou que l'on peut facilement les fournir en quantité suffisante au moyen de gravier, d'os et de coquilles d'huîtres, elles n'exigent que très peu d'attention.

Eléments digestibles.

On peut, jusqu'à un certain point, juger de la valeur nutritive d'un aliment par la composition que nous révèle l'analyse chimique, mais l'essai d'alimentation est en définitive le seul guide sûr et exact. Cet essai consiste à peser et à analyser l'aliment dont on désire connaître la valeur, à le donner en nourriture aux animaux et à recueillir, pour les peser et les analyser, toutes les déjections qui sortent de l'animal. La différence constatée entre le poids et la composition de l'aliment et des déjections est la quantité assimilée ou digérée, ou, en d'autres termes, l'élément digestible. Le meilleur système à suivre pour composer une ration serait évidemment de se guider sur

des chiffres représentant les éléments digestibles; malheureusement, il ne s'est fait encore que relativement peu de bons essais d'alimentation sur les volailles, de sorte, qu'il est nécessaire, dans la plupart des cas, de se baser sur les résultats des expériences faites sur quelques-uns des animaux plus gros.

Ce manque de données sur l'alimentation expérimentale des volailles provient du fait que, chez la poule, l'urine qui renferme les tissus désagrégés du corps se vide dans le cloaque et se mélange avec les fientes avant de sortir, au lieu d'être évacuée par un canal entièrement séparé, comme chez la plupart des animaux. Lorsque l'on analyse les déjections—ce mélange d'urine et de fientes—il est extrêmement difficile de distinguer les tissus désagrégés du corps des portions non assimilées de la nourriture. Le seul moyen peut-être d'éviter toute confusion serait de faire une opération chirurgicale qui détournerait l'urine de son canal habituel pour qu'elle soit évacuée sans se mélanger aux fientes. Cette opération a été tentée, mais ce n'est que dans un petit nombre de cas que les volailles sont revenues à une condition normale permettant d'obtenir des résultats tant soit peu sûrs.*

Dans le tableau des aliments donné aux pages 20 et 21, les chiffres représentant les éléments digestibles ont été extraits, autant que possible, de rapports d'expériences faites sur l'alimentation des volailles. Faute de ces données, les chiffres indiqués proviennent des résultats d'essais d'alimentation faits sur des animaux plus gros. La composition des aliments est également donnée dans ce tableau.

LA RELATION NUTRITIVE.

L'expression "relation nutritive" reviendra souvent dans ce bulletin. Faisons-nous donc, avant d'aller plus loin, une idée bien nette de sa signification.

La relation nutritive est la relation qui existe entre la protéine et la quantité d'hydrates de carbone et de matières grasses dans un aliment donné. Par exemple, le blé contient 11.9 de protéine, 71.9 d'hydrates de carbone, 2.1 de matière grasse. Comme la matière grasse est beaucoup plus concentrée que les hydrates de carbone, il faut, pour la mettre sur le même pied que ces derniers, la multiplier par 2.25. Ainsi, pour trouver la valeur nutritive du blé, multiplier le gras 2.1 par 2.25, ajouter les hydrates de carbone, 71.9, puis diviser par la protéine, 11.9, ce qui donne 6.4, ou, en d'autres termes, pour chaque partie de protéine, il y a 6.4 parties d'hydrates de carbone; de sorte que 1 : 6.4 est la relation nutritive du blé.

Les termes "étroit" et "large" appliqués à la ration, se rapportent à la quantité de protéine que ces rations renferment, par comparaison aux quantités réunies d'hydrates de carbone et de gras. Ce sont des termes relatifs et nullement fixes. Lorsque la différence entre le pourcentage de protéine et d'hydrates de carbone n'est pas considérable, on dit que la ration est "étroite"; lorsque cette différence est considérable, alors on dit que la ration est "large".

Une ration que l'on tient généralement comme plus ou moins bonne peut servir de base pour comparer les autres rations: par exemple, une bonne ration pour les poulets aurait une relation nutritive d'environ 1 :3·5 à 1 :4·5. La période de la formation des plumes demande une relation encore plus étroite que la période ordinaire de la croissance. Il en est de même pour les volailles adultes. Une ration d'entretien aurait une relation nutritive d'environ 1 :6 à 1 :6·5 et une ration d'engraissement peut être encore un peu plus large, mais lorsqu'une poule pond beaucoup, alors la ration doit être plus étroite, environ 1 :4 à 1 :5 et encore plus étroite pendant la mue, environ 1 :3·5.

On voit par ce qui précède qu'avant de composer des rations, il faut considérer l'objet pour lequel cette ration est destinée. Nous ne voulons pas dire qu'il faille peser soigneusement une certaine quantité de chaque variété d'aliments tous les jours, mais il faut combiner ces aliments de façon à ce que la poule puisse se procurer une quan

* Station expérimentale de Bartlett, Maine, Bulletin 184.

tité suffisante de chaque élément nutritif pour satisfaire les exigences de son système sans être obligée de consommer beaucoup plus d'autres éléments nutritifs qu'elle ne peut utiliser avantageusement. Par exemple, il serait impossible de donner à une poule une ration exclusive de maïs et de s'attendre à ce qu'elle ponde abondamment ou qu'elle reste en bon état pendant la période de mue. Cette poule devrait, pour se procurer la quantité de protéine dont elle a besoin, consommer beaucoup plus d'hydrates de carbone qu'il ne lui en faut. Ce surplus d'hydrates de carbone sera déposé dans le corps de l'animal, sous forme de gras, et la poule se trouvera dans un état tel qu'elle ne pourra plus servir à autre chose qu'à la boucherie.

D'autre part, il n'est jamais bon d'employer une plus grosse quantité de protéine que la quantité nécessaire, car comme la protéine est l'élément le plus coûteux, ce surplus augmenterait dans une proportion inutile le coût de la ration.

LES GRAINS ET LEURS SOUS-PRODUITS.

Les grains les plus recherchés sont le blé, le maïs (blé d'Inde) et l'avoine. L'orge et le sarrasin sont aussi largement employés et les autres grains un peu moins.

Le blé.

Le blé est sans aucun doute la céréale la plus employée au Canada pour l'alimentation des volailles. Cette préférence s'explique pour plusieurs raisons. Il se produit une quantité si énorme de blé que l'on trouve toujours un stock des qualités inférieures. Les grains de blé sont d'une bonne grosseur pour l'alimentation, ils ont un bon goût, n'ont pas de balle gênante et contiennent les éléments nutritifs principaux à peu près dans les bonnes proportions. Les qualités inférieures font un aliment généralement excellent; en fait, le blé retrait est beaucoup plus riche en protéine que le blé de haute qualité, mais, avant d'en acheter, on doit s'assurer avec précaution qu'il est parfaitement sain, car il est toujours dangereux d'employer des aliments moisis ou fermentés.

Sous-produits du blé.—Les sous-produits du blé, largement employés également, fournissent quelques-uns des meilleurs aliments que l'on puisse trouver pour l'alimentation de toutes les sortes de volailles.

CRIBLURES DE SARRASIN SAUVAGE OU DE RENOUÉE LISERON.—Les criblures de renouée liseron (en anglais, *Buckwheat screenings*), sont un sous-produit des élévateurs. Elles se composent approximativement de 50 pour cent de blé cassé ou retrait, 40 pour cent de sarrasin sauvage (plutôt appelé renouée liseron), 2·5 pour cent d'avoine légère, 1 pour cent de graine de lin et 6·5 pour cent de graines de mauvaises herbes, de balles et d'autres rebuts. C'est une nourriture précieuse que l'on peut employer avantageusement surtout pour l'engraissement. (Voir rapport du service de l'aviculture pour 1914.)

CRIBLURES MODÈLES RENETTOYÉES.—Les qualités de blé propres à la mouture que l'on employait autrefois pour l'alimentation des volailles ayant dû, en raison de circonstances urgentes, être largement remplacées par les criblures, on a adopté un type-modèle pour la vente de ces criblures. Cette qualité modèle a été nommée "criblures modèles renettoyées" (*Standard Re-cleaned screenings*). Les acheteurs qui se procurent cet aliment sont sûrs d'avoir un aliment conforme au type-modèle établi par le gouvernement, tout comme s'ils achetaient l'une des qualités reconnues de blé de mouture. Ces criblures contiennent une plus forte proportion de balle ou de déchets que les criblures de renouée liseron, mais comme la proportion du blé est plus élevée, et la proportion de liseron plus faible, la quantité de protéine est plus forte. Les criblures contiennent approximativement 52·7 pour cent de blé cassé et retrait, 23·2 pour cent de renouée liseron (sarrasin sauvage), 2·3 pour cent de graine de lin, 9·5 pour cent d'avoine, 12·3 pour cent de graines noires, de paille et d'autres déchets.

Nous nous sommes servis de ces criblures en 1917 en trémie, dans le champ, et nous en avons obtenu d'excellents résultats.

Son.—Le son se compose des parties les plus grossières du blé. Il est utile dans la fabrication des pâtées, non seulement à cause de sa qualité nutritive mais parce qu'il apporte le volume qui manquerait aux autres aliments s'ils étaient employés seuls et sans lequel la pâtée serait beaucoup trop épaisse.

Petit son, gru (Anglais: *shorts*).—Recoupes (Anglais: *middlings*).—Malheureusement, en ces derniers temps, ces termes "petit son" et "recoupes" ont été employés indifféremment. Ils peuvent signifier n'importe quoi, depuis le son qui a été remoulu ou recoupé et mélangé d'un peu de balayures de moulin, aux recoupes proprement dites, qui sont un aliment de qualité supérieure, se rapprochant de la farine de qualité inférieure.

Le petit son ou gru, lorsqu'il est propre, est une nourriture utile, mais il est beaucoup plus grossier que les recoupes, il ne contient pas autant des parties farineuses du grain et il a donc moins de valeur que ces dernières pour le mélange avec du son.

Les recoupes ont moins de fibres brutes et sont plus riches en éléments nutritifs que le petit son, et donnent plus de corps à la pâtée. Les recoupes ou le petit son sont la base de la plupart des pâtées canadiennes. Dans certaines localités, il est impossible de se procurer une bonne qualité de recoupes et dans ce cas on ferait mieux de se servir de la farine "Red Dog" ou d'une farine de qualité inférieure.

Farine de qualité inférieure.—La farine de qualité inférieure est un aliment nutritif, très utile également pour donner à la pâtée la consistance voulue.

Pain rassis.—Le pain rassis est une nourriture très savoureuse, spécialement utile pour l'alimentation des jeunes poulets.

Déchets de blé laminé (Shredded Wheat).—Les déchets de blé laminé sont un sous-produit de la fabrication de biscuits de blé laminé. C'est du blé rond, laminé et cuit au four. Cet aliment est très savoureux. Donné avec du lait, il est mangé avec avidité. C'est toujours un appoint très acceptable au menu des volailles lorsque l'on peut se le procurer.

Le maïs (blé d'Inde).

Le maïs n'est pas un aliment employé aussi couramment au Canada qu'aux Etats-Unis, sans doute parce que nous ne le produisons pas en même quantité que nos voisins. C'est une idée généralement répandue parmi les aviculteurs que le maïs dur (*flint*) est le meilleur, mais on peut se demander si cette opinion repose sur des motifs valables, car les analyses des deux maïs sont très semblables.

Le maïs rond est si gros qu'il faut le donner avec précaution, sinon les volailles se remplissent le gésier tout en ne prenant que très peu d'exercice et deviennent rapidement trop grasses. Il vaut donc mieux concasser le maïs et l'éparpiller dans la litière, pour que les volailles soient obligées de travailler pour le trouver. Le maïs fermente très vite, et il est presque impossible de l'empêcher de s'abîmer lorsqu'il fait chaud, à moins qu'il n'ait été séché au four. On doit veiller à ce qu'il soit tout à fait sain, car l'emploi du maïs choisi est toujours dangereux. Comme le maïs est riche en hydrates de carbone il peut être employé en quantités beaucoup plus fortes en hiver qu'en été.

Farine de maïs.—La plupart des pâtées employées contiennent plus ou moins de farine de maïs, et ce que nous venons de dire au sujet des précautions nécessaires pour éviter l'emploi de maïs malsain s'applique également et même encore plus à la farine de maïs et au maïs concassé.

Sous-produits du maïs.—Les sous-produits du maïs sont peu employés au Canada, mais ce sont des aliments avantageux partout où l'on peut s'en procurer à des prix suffisamment bas.

Farine de gluten (*Gluten meal*).—La farine de gluten est très riche en protéine et en matière grasse; employée en combinaison avec d'autres aliments, elle fait une très bonne pâtée. Lorsque l'on achète des aliments de ce genre, il est toujours bon d'insister pour avoir une analyse garantie; cette garantie est surtout nécessaire pour

la farine de gluten car il existe souvent de grandes différences de valeur alimentaire dans les farines de ce genre.

ALIMENT DE GLUTEN (*Gluten feed*).—Il ne faut pas confondre l'aliment de gluten (*Gluten feed*) avec la farine de gluten (*Gluten meal*). Le *Gluten feed* est une combinaison de farine de gluten et d'autres sous-produits comme le son. Il est loin d'être aussi riche en éléments nutritifs que la farine de gluten.

SON, RECOUPES ET FARINE HOMINY.—Ces aliments sont plutôt rares dans notre pays. Le son a une valeur alimentaire bien inférieure à celle de la farine de blé d'Inde, mais les recoupes et la farine Hominy sont un peu plus nourrissantes.

Avoine.

Trop d'aviculteurs méconnaissent l'avoine et cette céréale n'a pas la place qu'elle devrait occuper dans le régime alimentaire de la basse-cour. C'est sans doute parce que beaucoup des avoines qui sont offertes sur le marché ne sont pas bien remplies, le grain n'est pas bien nourri, et il est par conséquent peu apprécié des volailles. L'avoine a une balle fibreuse et c'est probablement à cause de ce fait que les volailles mangent de préférence le blé ou le maïs.* Mais la bonne avoine est une excellente nourriture, et les poules la mangent avec avidité dès qu'elles y sont habituées.

Farine d'avoine.—On se servait beaucoup autrefois de la farine d'avoine pour l'alimentation des poussins; presque tous les mélanges à poussins contiennent de la farine d'avoine tête d'épingle (*pinhead*), mais l'avoine roulée est maintenant beaucoup plus employée. C'est une nourriture très utile, et tous ceux qui peuvent se la procurer à un prix raisonnable ne devraient pas négliger de l'employer. Beaucoup de bons éleveurs en font un grand usage dans l'alimentation des poulets, même lorsqu'ils sont obligés d'acheter le produit de qualité supérieure, qui est destiné à la consommation humaine, et ils prétendent que même à ce prix, elle donne des résultats qui justifient son emploi.

Sous-produits d'avoine.—Il n'est pas facile aujourd'hui de se procurer des sous-produits de la mouture d'avoine, car ces sous-produits sont généralement mis dans des mélanges et vendus comme tels. Les recoupes d'avoine sont les meilleures de ces sous-produits et on aurait avantage à les employer partout où on peut se les procurer.

Sarrasin.

Le sarrasin est fort employé dans quelques districts. Comme pour l'avoine, il faut que les poules s'y habituent plus ou moins, mais une fois que cette habitude est prise, elles le mangent avec avidité. Le sarrasin moulu est surtout utile dans l'engraissement en épinette, et donne une chair blanche, d'un goût délicat.

Sous-produits du sarrasin.—Il est si rare que l'on puisse se procurer des sous-produits du sarrasin que ces sous-produits ne valent pas la peine d'être mentionnés. Les recoupes de sarrasin sont un aliment de choix, et qui peut être employé avantageusement dans les pâtées données à toutes les catégories de volailles.

Orge.

La composition de l'orge et du blé est très semblable, mais l'orge est un peu plus riche en protéine. Elle est un peu moins savoureuse que le blé à cause de sa balle mais les volailles s'y habituent bien vite et la consomment sans difficulté. On pourrait employer l'orge beaucoup plus qu'on ne le fait, car cette céréale donne des résultats presque aussi bons que le blé et coûte généralement beaucoup moins cher. La

* L'avoine "Liberté", créée par le Dr Ch. Saunders, céréaliste du Dominion, et qui est maintenant offerte au public, perd ses balles au battage, et pourra ainsi rendre de grands services dans l'alimentation des volailles.

farine d'orge est très employée, surtout dans l'engraissement en épinette; elle donne des résultats satisfaisants au double point de vue de la qualité et de la quantité de chair produite.

Drêche de brasserie.—La drêche de brasserie à l'état frais, quand elle sort de la brasserie, est un aliment excellent mais il faut s'assurer qu'elle est bien fraîche, sinon elle peut donner un mauvais goût aux œufs. La drêche sèche est un aliment avantageux car elle se conserve bien et elle est riche en protéine et en matière grasse.

Germes de malt.—Pour changer l'amidon du grain en sucre par le procédé du maltage, il est nécessaire de produire un ferment naturel appelé diastase. Pour développer ce ferment, on est obligé de faire germer le grain, et comme c'est ce changement que l'on désire et non pas le germe même, on enraye cette germination dès que le changement s'est produit. On fait alors sécher le grain au four et on en sépare, au moyen d'un tamis, les germes que l'on vend pour l'alimentation du bétail. Comme ces germes contiennent une forte proportion de protéine, ils constituent un aliment que l'on peut avantageusement ajouter à la ration, mais comme ils ne sont pas très appréciés des poules, il vaut mieux les donner en combinaison avec une nourriture plus savoureuse.

Seigle.

La seigle a, d'après l'analyse, une valeur alimentaire presque égale à celle du blé, mais il est très peu apprécié par les volailles. Les poules ne l'aiment pas, et elles n'en consomment que de très petites quantités, à moins qu'elles ne soient privées d'autres grains. Ses sous-produits sont presque inconnus dans ce pays.

Riz.

Le riz est rarement employé, sauf pour l'alimentation des jeunes poussins. On a généralement du riz broyé dans tous les mélanges à poussins. On le fait parfois bouillir et on le donne sous forme de pâtée. Il est alors consommé avec avidité. Le riz bouilli a une valeur spéciale comme régulateur dans tous les désordres intestinaux.[1]

Millet.

Le millet a une composition très semblable à celle de l'avoine; comme le riz il est principalement employé dans les aliments à poussins. Il est surtout recherché par ces derniers, car c'est l'un des grains qu'ils ramassent de préférence lorsqu'on leur donne des grains mélangés.

Graines de soleil.

Les graines de soleil sont peu employées. Cependant beaucoup d'aviculteurs de ville font pousser une parcelle de soleils pour leurs volailles. Ils en courbent les têtes dès que les graines se garnissent et laissent les poules se servir elles-mêmes. Ces graines sont surtout utiles pour les amateurs qui s'en servent à l'époque de la mue et aussi pour préparer les volailles de couleur à l'exposition, car elles donnent au plumage le lustre recherché.

Pois.

Les pois sont peu employés, probablement parce qu'on ne peut guère se les procurer à des prix qui les rendraient avantageux dans l'alimentation. C'est un aliment utile et excellent et qui, donné en combinaison avec d'autres grains, est mangé

[1] Voir rapport des fermes expérimentales pour 1915, vol. II, page 1179

avidité et produit de bons résultats. La plupart des aliments à poussins contiennent des pois concassés.

Farine de graine de lin.

On ne donne presque jamais la graine de lin ronde, mais on emploie beaucoup la graine moulue ou la farine de graine de lin, comme on l'appelle, dans les pâtées. C'est un aliment très concentré et qui ne doit être donné qu'en petites quantités, sinon il provoque des troubles digestifs.

TOURTEAUX DE LIN.—Les tourteaux de lin sont simplement la farine de lin dont l'huile a été extraite par la pression.

Farine de graine de coton.

La farine de graine de coton est un autre aliment qui demande à être donné avec précaution, parce que c'est un aliment très riche et qui, en outre, est spécialement porté à causer des désordres de la digestion. Il contient beaucoup de protéine, mais pour des raisons que nous venons d'indiquer il n'a pas été employé largement dans ce pays, et on lui préfère d'autres aliments comme source de protéine.

Autres graines.

Les autres graines comme celles du sorgho, du maïs kaffir, de la navette et du maïs à l'alai, sont toutes de bons aliments mais elles ne valent guère la peine d'être mentionnées car elles ne sont guère employées qu'en petites quantités dans les mélanges à poussins.

VERDURES.

Dans la verdure les points principaux à considérer sont la succulence et le goût. Tous les aliments qui possèdent ces qualités conviennent comme verdure.

Plantes potagères.—Les choux, la laitue, les tiges d'oignons ou tous les déchets du potager peuvent être employés dans les basses-cours. Les carottes, les panais, les oignons non vendables, les petites pommes de terre ou les racines de ce genre peuvent être conservées et données en hiver. Elles conviennent mieux une fois bouillies et mélangées en pâtée.

Navette.—La navette est l'une des meilleures plantes à cultiver comme fourrage vert pour l'été lorsque les volailles sont plus ou moins tenues en réclusion. Elle est facile à cultiver, elle donne une récolte abondante et les volailles la mangent avec avidité. C'est une excellente récolte pour rafraîchir les enclos après la saison d'élevage.

Fourrages verts.—Le maïs (blé d'Inde), l'avoine, le seigle, l'orge et le blé, font tous de bons fourrages verts lorsqu'ils sont coupés à temps et haché en tout petits morceaux pour que les poules puissent les manger facilement. Ils sont surtout utiles pour l'alimentation des volailles aquatiques.

Trèfles et luzerne.—Les trèfles et luzerne peuvent être coupés en vert et donnés comme fourrage. Il font aussi un excellent pacage. Bien fanés ils sont très utiles pour l'alimentation d'hiver. Les feuilles que l'on recueille généralement dans les tas-sières où le foin a été déposé ont une valeur spéciale. On les réserve sur bien des fermes pour les donner aux volailles.

Moulée de luzerne et de trèfle.—Il n'y a pas d'avantage spécial à se servir de moulées de trèfle et de luzerne si l'on peut se procurer du foin finement haché. La

plupart de ces moulées sont faites de foin qu'on a laissé mûrir, parce que le foin mûr se moud beaucoup plus facilement que le foin vert, et ce foin a, par conséquent, perdu une bonne partie de sa valeur alimentaire.

Topinambours.—On n'apprécie pas assez la grande valeur alimentaire des topinambours pour les volailles. On peut employer les tiges comme verdure en été ou les tubercules comme racines pour l'alimentation d'hiver. Tous deux sont mangés avec avidité. La plante ressemble au soleil, mais elle a une pousse plus fine, elle a des feuilles, des tiges et des fleurs plus petites. Quand elle atteint une bonne hauteur, elle fait également un excellent ombrage pendant l'été.

Betteraves.—Les betteraves fourragères et les betteraves à sucre sont les plus succulentes pour l'alimentation d'hiver. Leur culture est facile, elles donnent un gros rendement de nourriture à l'acre, elles se conservent bien, se manutentionnent avec facilité et les volailles en sont extrêmement friandes. Il faut avoir soin de n'employer que les meilleures variétés car certaines espèces sont moins appréciées que d'autres. Evitez celles qui ont une chair dure car les volailles préfèrent celles qui sont tendres.

Navets.—Les navets crus ne sont pas aussi appréciés que les betteraves par les volailles. Il vaut mieux les faire cuire.

Pommes.—Les volailles sont très friandes des pommes, surtout celles qui appartiennent aux variétés sucrées, et les poulets que l'on laisse courir dans un verger de pommiers mangent de grandes quantités de fruits tombés.

Grains germés.—L'emploi de grains germés, surtout l'avoine, se répand rapidement, spécialement parmi les éleveurs. Le procédé de la germination est simple mais il exige cependant beaucoup plus d'ouvrage que l'emploi des racines.

Toutefois la plupart des gens qui ont essayé les grains germés disent que cet aliment mérite la peine que l'on se donne pour l'obtenir, surtout pour les volailles de reproduction qui en sont extrêmement friandes, et qui se maintiennent, grâce à cet aliment, en excellent état.

POUR FAIRE GERMER LE GRAIN.

Pour faire germer le grain, il faut deux choses: la chaleur et l'humidité. Le système suivant donne de bons résultats. Mettez dans un seau une pinte et demie à deux pintes d'avoine pour chaque cent poules. Versez de l'eau aussi chaude que la main peut la supporter, laisser reposer pendant environ deux heures, puis égouttez et laissez reposer encore douze heures, après quoi étalez le grain en une couche d'un pouce de paisseur au plus sur le plancher d'un soubassement chaud ou sur une claie en fil de fer et arrosez abondamment deux fois par jour avec de l'eau chaude jusqu'à ce qu'il soit prêt à être employé, c'est-à-dire lorsque les germes ont de deux à trois pouces de long. Ils ont formé alors un paillasson solide que l'on peut enlever d'un seul bloc et mettre en fragments pour le distribuer aux volailles; on peut aussi faucher la verdure et laisser les racines produire une autre récolte.

La figure I représente une simple claie de germination. Chaque claie contient la nourriture d'une journée. On peut se servir de cette claie sous cette forme lorsqu'elle est placée sur un plancher égoutté de cave, mais si on doit la mettre dans la cuisine, alors il sera nécessaire de la placer dans une grande casserole pour recevoir l'eau qui s'en découle. La claie doit être mise dans un endroit chaud afin de stimuler la croissance aussi rapidement que possible.

Voici un autre moyen qui a été essayé avec succès, et qui peut être recommandé à ceux qui ont besoin de quantités considérables de grain germé et qui ont une [illegible]

à leur disposition: Prendre le grain que l'on désire faire germer, le mettre dans un sac, plonger ce sac dans un baril où l'on a mis une quantité suffisante d'eau chaude pour le recouvrir. Laisser tremper pendant douze heures, puis sortir le sac de grain, le vider dans un baril sans fond que l'on a placé à l'endroit le plus commode. Laisser le grain reposer pendant 12 heures jusqu'à ce qu'il ait commencé à chauffer. Enlevez le baril pour qu'il soit prêt pour le lot de grain suivant et laissez le grain à la place où il se trouve pendant encore 12 heures en tas, puis étalez-le en une couche d'environ

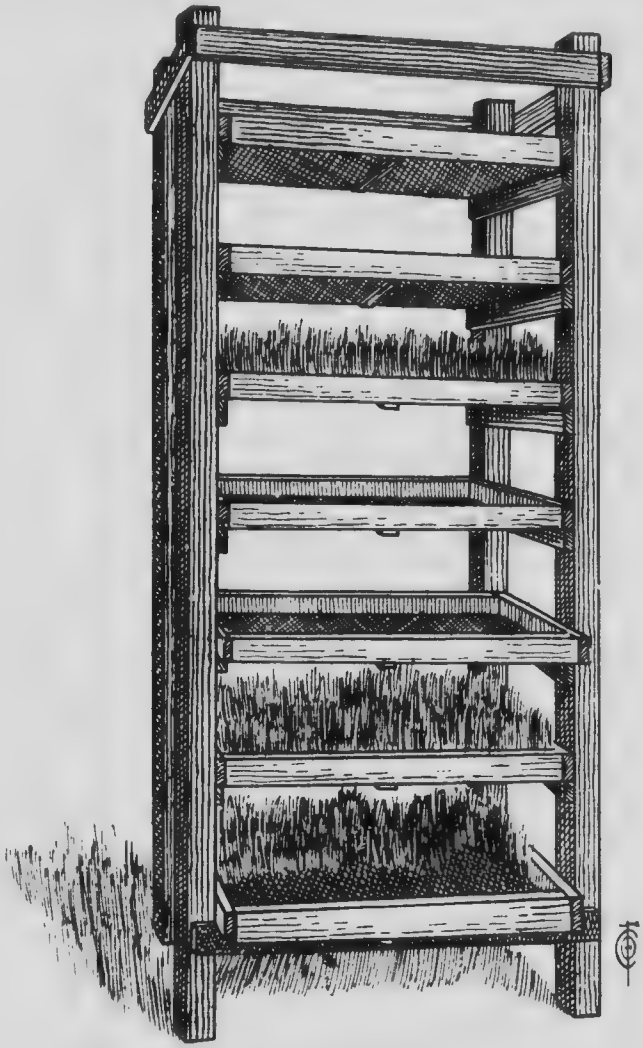


FIG. I.—CLAIE POUR LA GERMINATION DU GRAIN.

De constructi n simple et facile. Le fond des claies est en toile métallique pour faciliter l'égouttement.

un pouce et demi d'épaisseur sur le plancher chaud de ciment, et arrosez-le légèrement d'eau tiède jusqu'à ce qu'il soit prêt à être employé, c'est-à-dire au bout d'environ trois ou quatre jours. Si le grain donne des signes de moisissure, ajouter une cuillerée à table de formaline au demi-baril d'eau dans lequel on le fait tremper. On fait tremper un lot nouveau tous les jours afin d'avoir toujours une provision continuelle.

NOURRITURE ANIMALE.

Lorsque les volailles sont renfermées, il est nécessaire de leur fournir, sous une forme ou sous une autre, une nourriture animale pour remplacer les vers et les insectes dont elles se nourrissent lorsqu'elles sont en liberté.

Viande fraîche.— La viande fraîche est peut-être la forme de nourriture animale qui est la plus appréciée, mais il est rare que l'on puisse se la procurer à un prix assez bas pour que l'on puisse l'employer avantageusement.

Os verts moulus.—On prépare généralement les os verts moulus avec des os que l'on se procure à la boucherie. On les fait passer à travers un hachoir, généralement avec la viande qui y est encore attachée, et on les hache en fines rognures. Les poules mangent cette nourriture avec gloutonnerie et il faut avoir soin au début de ne pas trop leur en donner pour ne pas provoquer la diarrhée. Elle est utile pour la production des œufs, mais il faut la donner avec précaution aux sujets reproducteurs, car elle exerce un mauvais effet sur la fécondité et nuit à l'éclosion des œufs. Comme les os moulus fermentent très facilement, on ne peut s'en servir que lorsqu'il fait très froid ou que lorsqu'on peut en donner une provision fraîche à chaque repas.

Autres viandes.—Les rognures de bœuf, (beef scrap), la farine de viande, la farine de sang ou les autres préparations de ce genre, sont des sous-produits des abattoirs et des maisons de salaison. Quelques-uns de ces aliments sont excellents, et comme ils se conservent bien et qu'ils sont faciles à distribuer, ils sont plus employés par les aviculteurs que toutes les autres formes de nourriture animale. Il en est cependant qui ne conviennent pas du tout pour les volailles et qui ne peuvent guère être employés que comme engrais pour le sol. Avant d'acheter ces aliments, les aviculteurs feront donc bien, non seulement de consulter leur analyse, qui varie beaucoup, mais aussi les avantages qu'ils présentent pour l'alimentation. Point n'est besoin d'une grande expérience pour voir d'un simple coup d'œil si l'aliment en présence duquel on se trouve peut être employé pour nourrir les volailles. Dans le doute, que l'on verse un peu d'eau bouillante sur l'échantillon et l'odeur qui en sort devrait régler la question, même pour le moins expérimenté. Si l'odeur est fétide l'échantillon ne convient pas. Mais même lorsque l'aliment est bon il ne faut s'en servir qu'avec discrétion, car ce sont des aliments très concentrés et qui, donnés en trop fortes quantités, peuvent causer des désordres de la digestion.

Déchets de poisson. (Fish Scrap).—Il s'emploie de petites quantités de déchets de poisson et certains éleveurs en disent beaucoup de bien, mais on s'en sert généralement lorsqu'on ne peut pas se procurer de déchets de viande, et non parce qu'on les préfère à ces derniers. Les déchets de poisson conviennent mieux pour l'alimentation des volailles aquatiques dont les œufs doivent être employés pour l'incubation que pour l'alimentation des poules pondeuses. Il faut les donner judicieusement, sinon on s'exposerait à avoir des œufs à mauvais goût ; on ne devrait pas avoir de difficultés de ce genre cependant lorsqu'on se sert d'une bonne marque de déchets de poisson et qu'on n'en donne pas trop à la fois.

Lait.—Le lait, dans ses différentes formes est un aliment extrêmement utile pour toutes les sortes de volailles. Il peut être employé comme boisson ou pour humecter les pâtées. Le lait de beurre est extrêmement apprécié, et à juste titre; beaucoup de gens prétendent que c'est non seulement un excellent aliment, mais qu'il est aussi également pour stimuler la digestion et tenir les volailles en bon état et en bonne santé. On a trouvé qu'il valait mieux donner le lait toujours à l'état sur ou toujours à l'état doux, plutôt que de le donner sur à un repas et doux à l'autre. Ces changements peuvent en effet causer des désordres intestinaux. Le lait a un bon effet sur les volailles d'élevage, les poules pondeuses ou les volailles engraissées en épinette, et les consommateurs qui se sont procuré une fois des poulets engraissés au lait en redemandent toujours.

Fromage Cottage.—Lorsqu'on a une abondance de lait à sa disposition, on peut s'en servir sous forme de fromage cottage, que toutes les sortes de volailles mangent avec le plus grand empressement. On prépare ce fromage en laissant le lait surir jusqu'à ce qu'il se soit épaissi. On applique alors une douce chaleur qui fait séparer le petit lait du caillé. On égoutte ensuite le caillé et on a le "fromage cottage". On peut le donner sous cette forme ou le mélanger avec la pâtée.

Œufs.—On donne parfois des œufs. Ce sont généralement des œufs inféconds que l'on enlève des couvoirs au cours du mirage. Les œufs bons et sains sont certainement utiles, mais il faut y aller prudemment si ce sont des œufs dans lesquels le germe a commencé à se développer pour mourir ensuite, car ils donnent souvent de mauvais résultats.

ALIMENTS MINÉRAUX.

Une quantité considérable de la matière sèche dans les œufs et chez les poules se compose d'aliments minéraux. On voit donc qu'une volaille qui se développe rapidement ou qui produit beaucoup d'œufs a grand besoin d'une nourriture qui contienne ces éléments. Les volailles qui courent en liberté trouvent ces éléments dans la nourriture qu'elles ramassent, dans la verdure, les larves, le gravier qu'elles recueillent dans le champ. Mais celles qui sont tenues plus ou moins en réclusion manquent d'aliments minéraux et il est nécessaire de leur en fournir. Il est donc important de savoir la meilleure forme sous laquelle ces matières minérales peuvent leur être données. Les quantités de matières minérales que contiennent les luzernes, les trèfles, les sons et les autres aliments réguliers ne suffisent pas; il est nécessaire de donner des substances qui renferment ces éléments dans des quantités et dans un état tel qu'ils puissent être assimilés plus facilement. Les os, les coquilles, le gravier, le charbon de bois sont les aliments généralement employés pour répondre à ces exigences.

Os.—Nous avons déjà dit que les os coupés verts sont une des meilleures formes de nourriture animale. Ils sont aussi excellents pour fournir les éléments minéraux. La farine d'os ou les os granulés sont aussi employés dans ce but. La forme granulée est généralement donnée dans les trémies et la farine dans les pâtées.

Coquilles.—On emploie beaucoup les coquilles de différentes espèces, mais les plus recherchées de beaucoup sont les coquilles d'huîtres. On les broie, et on les sépare en différentes dimensions, suivant l'usage auquel elles sont destinées. Les volailles qui pondent beaucoup consomment de grandes quantités de coquilles.

Gravier.—On obtient du gravier commercial en broyant des roches de différentes couleurs, en grosseurs convenables pour les différentes catégories de volailles. La fonction principale du gravier est d'aider la poule à broyer sa nourriture dans le gésier, mais il est évident que l'animal assimile également quelques-uns des éléments minéraux qui se trouvent dans le gravier.

Charbon de bois.—Le charbon de bois est beaucoup plus employé aujourd'hui qu'autrefois. Comme il n'est pas coûteux et que les volailles en consomment des quantités considérables quand elles peuvent se le procurer, il est bon de leur en donner en tout temps. Ce n'est pas une bonne coutume que de donner du charbon de bois sous forme de poudre dans la pâtée comme on le fait parfois, mais on devrait tenir constamment devant le troupeau une trémie remplie de charbon granulé afin que les poules puissent y puiser quand elles le désirent. Il est douteux que ce charbon soit nourrissant, mais il est utile pour corriger les troubles d'estomac et des intestins.

COMPOSITION DES ALIMENTS ET ÉLÉMENTS NUTRITIFS[1].

Aliments.	Protéine.		Hydrates de carbone.		Gras.		Éléments nutritifs.	
	Total.	Digestible.	Total.	Digestible.	Total.	Digestible.	Total.	Digestible.
Céréales								
Blé	11·9	8·9	71·9	62·6	2·1	1·1	1:6·4	1:7·3
Criblures de renouée liseron..	11·9		61·18		2·53		1:5·6	
Criblures modèles renettoyées	14·16		58·63		5·72		1:5·0	
Son	15·4	11·0	53·9	24·79	4·0	1·48	1:4·0	1:2·5
Petit son	14·9	12·2	56·8	50·0	4·5	3·8	1:4·4	1:4·8
Recoupes	15·6	12·8	60·4	53·0	4·0	3·4	1:4·4	1:4·7
Farine de qualité inférieure	18·0	8·2	63·3	62·7	3·9	0·9	1:4·0	1:7·8
Farine noire à bétail	19·9	13·5	56·2	61·3	6·2	2·0	1:3·1	1:4·8
Pain rassis	6·9		44·2		0·5		1:6·6	
Maïs (dur et denté)	10·4	8·48	70·25	64·15	5·0	4·4	1:7·8	1:8·7
Farine de maïs	9·2	6·86	68·7	59·08	3·8	3·3	1:8·3	1:9·6
Son de maïs	9·0	7·4	62·2	59·8	5·8	4·6	1:7·1	1:8·0
Farine de gluten (Gluten meal)	29·3	25·8	46·4	43·3	1·8	11·0	1:2·4	1:2·6
Aliment de gluten (Gluten feed)	24·0		51·2		10·6		1:3·1	
Farine Hominy	9·8	7·5	64·5	55·2	8·3	6·8	1:8·4	1:9·4
Avoine	11·8	8·4	59·7	53·78	5·0	4·39	1:6·0	1:4·2
Farine d'avoine	14·7	11·5	67·4	52·1	7·1	5·9	1:5·6	1:5·6
Petit son d'avoine	16·0	12·5	59·4	46·9	7·1	2·8	1:4·7	1:4·2
Sarrasin	10·0	5·9	64·5	56·1	2·2	1·96	1:6·9	1:10·2
Recoupes de sarrasin	28·9	22·0	41·9	33·4	7·1	5·4	1:2·0	1:2·0
Orge	12·4	9·58	69·8	59·39	1·8	1·22	1:5·9	1:6·4
Drêche de brasserie (humide)	5·4	3·9	12·5	9·3	1·6	1·4	1:2·9	1:3·1
Drêche de brasserie (sèche)	19·9	15·7	51·7	36·3	5·6	5·1	1:3·2	1:3
Germes de malt	23·2	18·6	48·5	37·1	1·7	1·7	1:2·2	1:2·2
Seigle	10·6	7·0	72·5	62·85	1·7	·38	1:7·2	1:9·1
Riz	7·4	4·8	79·2	72·2	·4	·3	1:10·8	1:15·3
Millet	11·8	7·36	57·4	56·47	4·0	3·42	1:5·6	1:8·7
Graines de soleil	16·3	12·1	21·4	20·8	21·2	29·0	1:4·2	1:7·1
Pois	20·2	17·57	51·1	43·33	1·2	·96	1:2·6	1:2·6
Graine de lin	22·6	20·6	23·2	17·1	13·7	29·0	1:4·3	1:3·9
Tourteaux de lin (ancien procédé)	32·9	29·3	35·4	32·7	7·9	7·0	1:1·6	1:1·6
" (nouveau procédé)	33·2	28·2	38·4	40·1	3·0	2·8	1:1·9	1:1·6
Farine de graine de coton	42·3	37·2	23·6	16·9	13·1	12·2	1:1·2	1:1·1
Sorgho	9·1	7·0	69·8	52·1	3·6	3·1	1:8·5	1:11·1
Maïs kaffir	9·9	7·8	74·9	57·1	3·0	2·7	1:8·2	1:8·0
Fèves soya	34·0	29·6	28·8	22·3	16·9	14·4	1:1·9	1:1·8
Maïs à balais	10·2	7·4	63·6	48·3	3·0	2·9	1:6·8	1:7·4
Navette (moulue)	31·2	25·2	30·0	23·7	9·6	7·5	1:1·6	1:1·6

[1] Données extraites de Henry's Feeds and feeding.—Bartlett, Maine, Bulletin n° 184.—Jaffa California Bulletin n° 164.

COMPOSITION DES ALIMENTS ET ÉLÉMENTS NUTRITIFS—*Suite.*

Aliments.	Protéine.		Hydrates de carbone.		Gras.		Éléments nutritifs.	
	Total.	Digestible.	Total.	Digestible.	Total.	Digestible.	Total.	Digestible.
Légumes.								
Pommes	·7		16·6		·4		1:25	
Topinambours	2·6	2·0	15·9	16·8	·2	·2	1:6·2	1:8·6
Tiges de betteraves	2·6	1·7	4·4	4·6	·4	·2	1:2	1:2·9
Betteraves (potagères)	1·5	1·2	8·0	8·8	·1	·1	1:5·4	1:7·5
Betteraves à sucre	1·8	1·1	9·8	10·2	1·1	1·1	1:5·5	1:9·4
Betteraves fourragères	1·4	1·1	5·5	5·4	·2	·1	1:4·2	1:5·1
Choux	2·4	1·8	3·9	8·2	·4	·4	1:2	1:5
Carottes	1·1	·8	7·6	7·8	·4	·2	1:7·7	1:10
Panais	1·6	1·6	10·2	11·2	·2	·2	1:6·6	1:7·2
Pommes de terre	2·1	·9	17·3	14·6	·1	·1	1:8·3	1:14·9
Citrouilles	1·3	1	5·2	5·8	·4	·3	1:4·6	1:6·4
Navets	1·1	1	6·2	7·2	·2	·2	1:6	1:7·6
Avoine germée	4·7		32·5		1·5		1:2·6	
Maïs ensilé	1·7	·9	11·0	11·3	·8	·7	1:7·5	1:14·2
Trèfle ensilé	4·2	2·0	11·6	13·5	1·2	1	1:3·4	1:7·8
Navette	2·3	1·5	8·4	8·1	·5	·2	1:4·1	1:5·6
Luzerne verte	4·8	3·9	12·3	12·7	1	·5	1:3	1:3·8
Trèfle vert	3·8	2·6	10·9	1·5	·9	·3	1:3·4	1:0·8
Orge verte	2·7	1·9	8·0	10·2	·6	·4	1:3·4	1:5·8
Maïs vert	1·8	1	12·2	11·6	·5	·4	1:7·3	1:12·5
Avoine verte	3·4	2·6	19·3	18·9	1·4	1	1:6·6	1:8·1
Seigle vert	2·6	2·1	6·8	14·1	0·6	·4	1:3·1	1:7·1
Herbe (verte)	2·3		13·8		1		1:6·9	
Foin de luzerne	14·3	11·0	42·7	39·6	2·2	1·2	1:3·3	1:3·8
Foin de trèfle	13·2	8·5	37·3	37·4	3·4	1·5	1:3·4	1:4·7
Regain (mélangé)	11·6	7·9	39·4	40·1	3·1	1·5	1:3·9	1:5·4
Nourriture animale.								
Os verts moulus	22·3				16·5		1:0·7	
Déchets de viande	71·2	65·9	·3		13·7	13·01	1:0·4	1:0·4
Farine de sang	84·4	52·3	·0	·0	2·5	2·5	1:0·06	1:1·1
Poisson sec	48·4	44·1	·0	·0	11·6	10·3	1:0·5	1:0·5
Poisson frais	10·5		·0		2·5		1:0·5	
Lait (doux et entier)	3·6	3·6	4·9	4·9	3·7	3·7	1:3·6	1:3·6
Lait (écrémé)	3·2	3	5	4·95	·6	·55	1:1·[illegible]	1:2
Lait de beurre	4	3·9	4	4	1·1	1·1	1:1·0	1:1·6
Petit lait	·6	·8	5·1	4·7	·1	·3	1:8·8	1:6·6
Albumine du lait	13·9	78·6	50·9	8·6	3	·5	1:4·1	1:0·1
Œufs (de poule)	11·9				9·3		1:1·8	
Œufs (de canards)	12·1				12·5		1:2·3	

Pour certains de ces aliments le coefficient de digestibilité paraît plus élevé que la composition, déterminée par l'analyse chimique. C'est probablement à cause d'une différence dans les échantillons analysés. On constate souvent dans les aliments concentrés, une variation considérable dans la composition des différents échantillons. Il est donc toujours bon d'acheter d'après une analyse garantie.

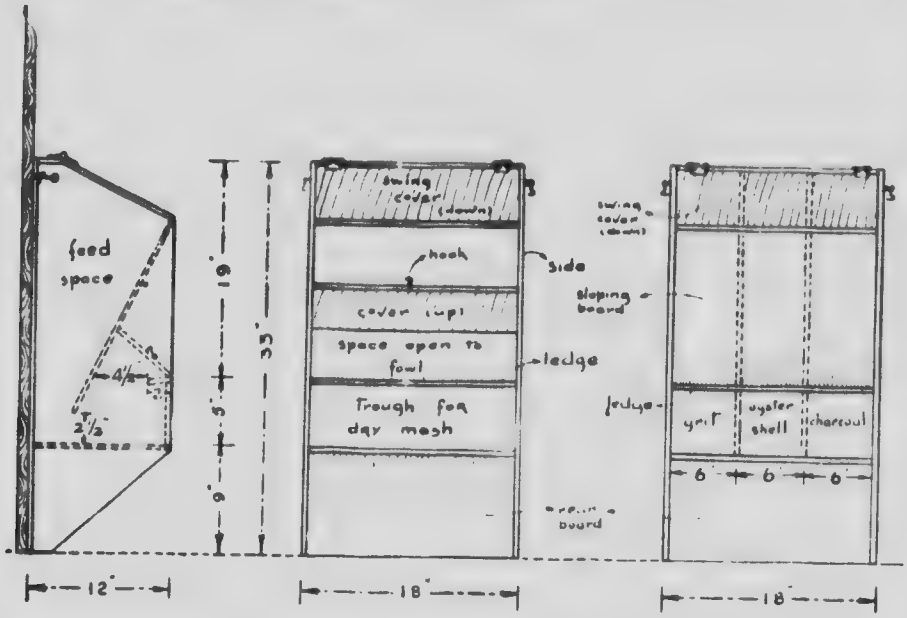
MÉTHODES D'ALIMENTATION.

La régularité dans l'alimentation est essentielle, quel que soit le système suivi.

Les bons systèmes sont nombreux. Un système qui convient à un éleveur peut ne pas convenir à un autre; c'est donc aux éleveurs à trouver eux-mêmes par l'expérience le système d'alimentation qui leur convient le mieux. Ils constateront cependant qu'ils obtiendront de meilleurs résultats en donnant une certaine quantité de grain à l'état moulu. On peut donner cette farine sous forme d'une pâtée humide ou en trémie, sous forme sèche, si le nourrisseur le préfère.

Le système de trémie.

L'emploi de la pâtée sèche, dans une trémie, s'est beaucoup répandu en ces dernières années, surtout sur les grandes installations avicoles où le problème de la main d'œuvre est difficile à résoudre. Ce système a ses avantages et ses désavantages, mais les premiers l'emportent de beaucoup sur les derniers.



Traduction : *Feed space*, coffre aux aliments.—*Swing cover (down)*, couvercle (rabattu). *Hook*, crochet. *Cover (up)*, couvercle relevé.—*Space open to fowl*, espace ouvert aux poules. *Trough for dry mash*, auge pour la pâte sèche.—*Side*, côté.—*Ledge*, rebord. *Rear board*, planche du fond.—*Sloping board*, planche inclinée. *Grit*, gravier.—*Oyster shell*, coquille d'huître. *Charcoal*, charbon de bois.

Fig. II. Trémie de plein air.

Vue de l'extrémité d'une trémie à pâtée sèche. Le couvercle est rabaissé sur la mangeoire.

Vue de devant d'une trémie à pâtée sèche. Le couvercle de la mangeoire est relevé.

Vue de devant de la trémie à gravier. La vue de l'extrémité serait la même que celle de la trémie à pâtée sèche, mais il n'est pas nécessaire pour cette trémie de recouvrir les mangeoires d'un couvercle.

L'inconvénient principal, c'est que les volailles gaspillent de la nourriture en l'éparpillant autour des trémies. On peut éviter ce gaspillage dans une large mesure en se servant de trémies bien construites ou en fermant ces trémies, sauf à certaines périodes régulières.

Les avantages principaux sont les suivants : Il y a économie de temps, parce qu'on n'a pas à préparer de pâtées humides ; la suralimentation est moins à craindre car la pâtée sèche est moins savoureuse que la pâtée humide ; enfin on économise le grain et on tient ainsi les volailles plus actives, car elles préfèrent le grain rond à la pâtée sèche et grattent leur litière tant qu'il y reste un grain à trouver.

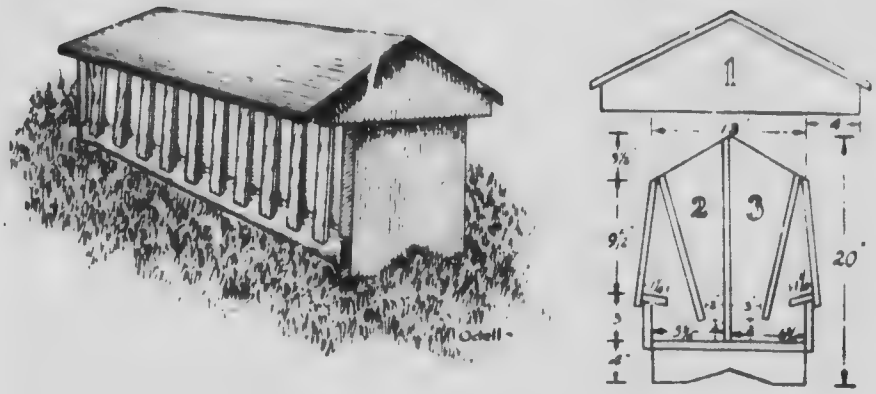


FIG. III. — TRÉMIE DE PLEIN AIR

La cloison centrale est mobile, ce qui permet de réunir les deux compartiments en un seul

Le système de pâtée humide.

La pâtée humide donnée quotidiennement était autrefois le système favori des aviculteurs. Beaucoup préfèrent encore cette méthode au système des trémies. Il y en a qui préfèrent donner la pâtée le matin, d'autres à midi, d'autres encore le soir. L'heure importe peu. C'est une question de commodité pour le nourrisseur. Voici

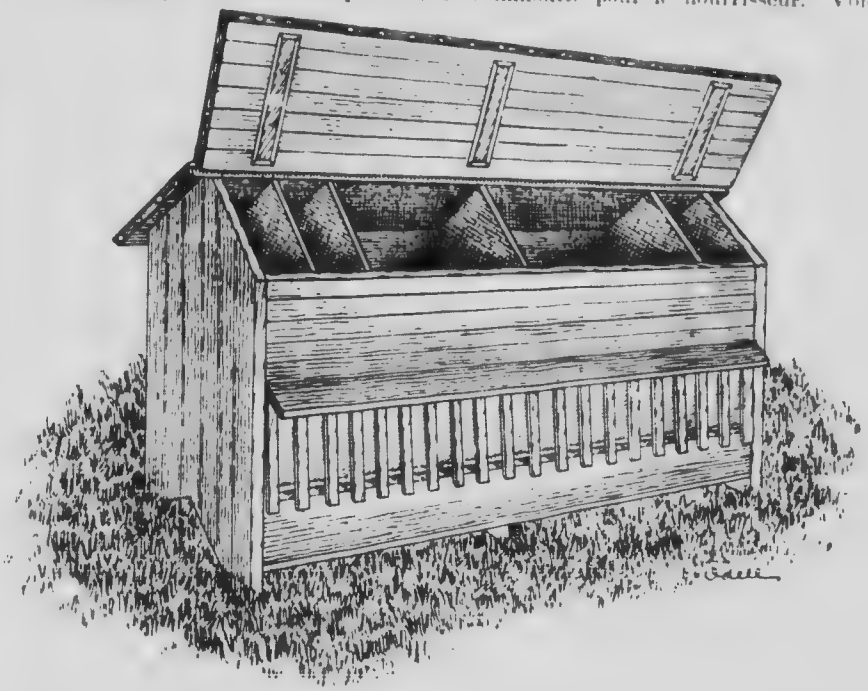


FIG. IV. — UN AUTRE GENRE DE TRÉMIE DE PLEIN AIR

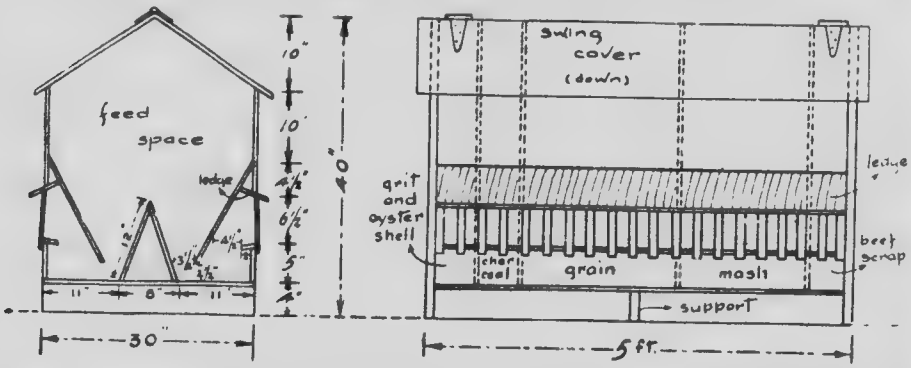
Une trémie de plein air doit être assez grande pour contenir une bonne provision de grain; elle doit être construite de façon à empêcher que le grain ne se mouille et [illegible] librement.

quelques désavantages de ce système: Il exige plus de temps et demande plus de régularité que l'alimentation au moyen de la trémie; les troubles de la digestion causés par la suralimentation ou par l'emploi de pâtées mal faites sont plus à craindre. Les avantages sont les suivants: La pâtée permet d'utiliser commodément les restes de table, les pelures de légumes et les autres déchets de la cuisine. Elle est plus savoureuse que la pâtée sèche; enfin c'est un moyen commode d'encourager les poules à manger de la luzerne ou d'autres aliments de ce genre.

Une combinaison des deux méthodes peut être employée avec avantage, surtout pour l'alimentation des poulettes en vue de la ponte. On voit d'après ce que nous venons de dire qu'il ne faut pas nécessairement donner la préférence à une nourriture quelconque. Ce qu'il importe de savoir c'est qu'il faut absolument fournir toutes les différentes formes de nourriture, céréales, végétales, animales et minérales, mais la composition des rations peut offrir de grandes variations. Les cultivateurs devraient se servir principalement d'aliments cultivés sur la ferme. Lorsqu'ils sont obligés d'acheter, alors qu'ils prennent ces aliments qui coûtent le moins cher et qu'ils peuvent se procurer plus facilement dans les localités où ils demeurent. Une ration qui a donné de bons résultats l'année dernière peut être trop coûteuse cette saison, ou encore celle qui coûtait le plus cher l'année dernière peut être la meilleur marché cette année. Le bon aviculteur doit varier ses rations non seulement d'après les prix des aliments, mais aussi d'après *l'état de sa basse-cour;* une poule qui ne pond pas ne se trouve pas aussi bien d'une ration riche qu'une poule pondeuse; de même une bande de vieilles poules ne résistent pas aussi bien à une ration riche qu'une bande de poulettes.

RATIONS.

Les rations suivantes ont donné de bons résultats dans la pratique. On pourra les adopter ou les modifier suivant les conditions où l'on se trouve.



Traduction: Feed space, *coffre aux aliments.*—Ledge, *rebord.*—Swing cover (down), *couvercle suspendu (rabattu).*—Grit and oyster shell, *gravier et coquilles d'huitre.*—Charcoal, *charbon de bois.*—Mash, *pâtée.*—Beef scrap, *petits morceaux de bœuf.*—Support, *soutien.*

FIG. V.—TRÉMIE DE PLEIN AIR.

Voici le plan de la trémie de plein air présentée à la figure IV. Le dessus est recouvert de "ready roofing". Ce roofing s'arrête au faite, qui est recouvert d'une bande de grosse toile fixée avec de la peinture à ciment; on obtient ainsi un couvercle absolument imperméable à l'eau.

Poules.

Poussins.—Les poussins ne doivent pas être nourris tant qu'ils n'ont pas manifesté des signes positifs de faim, c'est-à-dire pas avant deux ou trois jours après leur sortie de l'œuf. On leur donne alors peu à la fois et souvent, disons cinq repas par

jour, en se servant d'aliments légers et faciles à digérer comme des miettes de pain légèrement humectées de lait, ou avec du caillé; on donne juste assez de grain pour que les poussins apprennent à gratter. On doit mettre également à leur portée un plat de pâtée sèche pour que les poussins s'habituent à cette nourriture le plus tôt possible. On les tient à cette ration légère pendant une semaine environ, puis on augmente graduellement la nourriture suivante:

Premier repas: miettes de pain humectées de lait sur un peu de sable propre ou de gravier à poulet; ne donnez que juste la quantité que les poussins peuvent manger sans en laisser; deuxième, grain mélangé, finement concassé; troisième, avoine roulée; quatrième, miettes de pain trempé; cinquième, grains mélangés, finement concassés. S'il est trop tôt pour mettre les poussins sur l'herbe, donnez de la verdure sous forme de jeune laitue, de grain germé ou tout autre aliment tendre et succulent que l'on sait acceptable. Après que les poussins ont de dix jours à deux semaines, on peut leur donner des aliments plus grossiers, et cesser la distribution du pain et du lait. Tous les changements doivent être faits graduellement. Lorsque les poussins courent au large, on doit mettre à leur portée des trémies remplies de grain et de pâtée sèche ou d'avoine roulée. Dès qu'ils sont habitués aux trémies, on ne leur donnera plus à la main que de la pâtée, et si les poussins sont sur un bon pacage, on constatera qu'au bout de quelque temps ils ne se soucient plus de venir quand on les appelle. On peut cesser alors de leur donner de la pâtée et les nourrir exclusivement à la trémie. Mettez du gravier, de l'eau et, si possible, un plat de lait sûr, à leur portée.

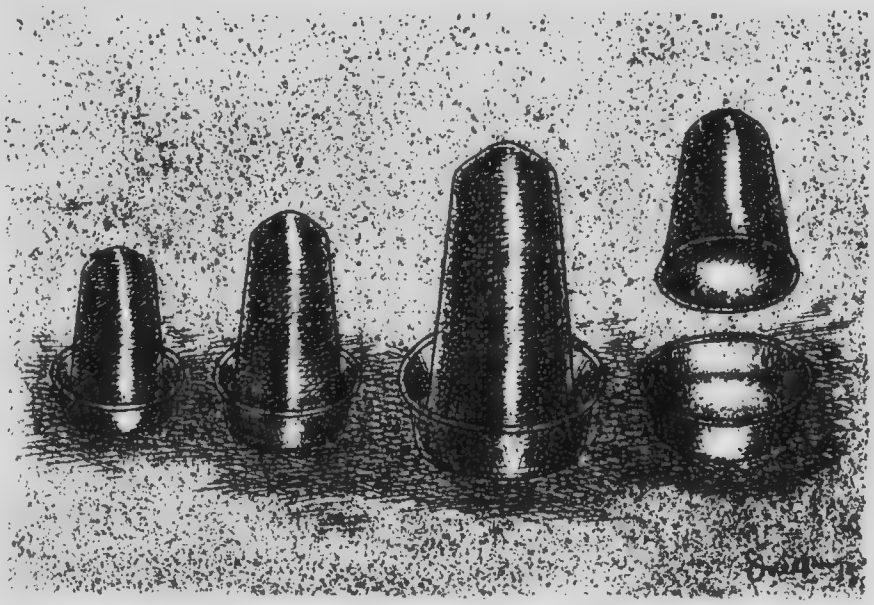


FIG. VI.—FONTAINES ABREUVOIRS.

La construction d'un abreuvoir doit être simple pour qu'il soit facile de le nettoyer. Ceux que voici sont si simples qu'il est inutile de les expliquer. Il y en a de différentes dimensions pour les poulets, les volailles, les canards, etc. Une boîte vide de tomates ou une boîte semblable avec deux trous, percés dans les côtés près du sommet et renversée, fait un excellent abreuvoir pour les poussins.

La pâtée peut se composer de parties égales de son, de recoupes, de farine de maïs et d'une demi-partie de rognures fines de bœuf, mais la composition varie plus ou moins suivant les aliments que l'on peut se procurer.

* Si l'on a de bons œufs sains, non fécondés, on pourra s'en servir mélangés aux miettes de pain pour les premiers repas, mais il faudra veiller avec soin à ce que ces œufs soient parfaitement sains sinon on obtient de mauvais résultats.

[1]**Engraissement en épinette.**—Dans l'engraissement en épinette, l'emploi du lait sûr est indispensable pour obtenir une viande de bonne qualité. Le lait est mélangé avec du grain finement moulu dans la proportion d'environ trois livres de lait à deux de grain. On obtient ainsi une pâtée assez claire. On donne aux volailles tout ce qu'elles peuvent consommer deux fois par jour, à intervalles réguliers, et on enlève tous les aliments qui restent afin de maintenir toujours leur appétit. On a pour coutume de faire la pâtée un repas d'avance, afin qu'elle puisse commencer à fermenter avant d'être donnée.

Les grains les plus employés sont le maïs (blé d'Inde), l'avoine, l'orge, le sarrasin ou quelques-uns de leurs sous-produits, mais tous les grains dont on se sert devraient être finement moulus. Le blé d'Inde produit une graisse jaune. On fera donc bien de ne pas beaucoup en donner si l'on veut avoir des volailles à peau blanche. Un mélange qui donne de bons résultats est celui qui se compose de parties égales de maïs, d'avoine et de sarrasin ou de criblures de renouée liseron.

Les criblures de renouée liseron ont donné d'excellents résultats dans les expériences conduites à la ferme centrale. Ces criblures, qui sont un sous-produit des élévateurs, se composent principalement des graines de renouée liseron (sarrasin sauvage) et de blé retrait; il y a aussi une petite proportion d'autres graines. Cet aliment est généralement bon marché. Comme il est savoureux et qu'il a donné d'excellents résultats, nous le recommandons hautement. Nous l'avons donné avec du lait sûr, de la manière habituelle.[2]

Sujets reproducteurs.—On doit toujours tenir devant les volailles des trémies pleines de gravier de coquilles d'huîtres, de charbon de bois et de pâtée sèche. Il faut aussi fournir de l'eau fraîche et, lorsque l'on le peut, un plat de lait sûr. Le matin on donne un repas léger et le soir un repas complet de grain mélangé, jeté dans la litière; à midi, de la verdure et si on le désire, une pâtée humide. Lorsque l'on n'a pas de lait sûr, on peut donner des os verts coupés alternativement avec de la pâtée humide, ou on peut donner dans la trémie de gros déchets de bœuf.

Les grains mélangés se composent généralement de maïs (blé d'Inde), de blé en parties égales et d'avoine, mais si on trouve d'autres grains meilleur marché ou qu'on peut se procurer plus facilement on pourra aussi les employer. En temps froid, la proportion de maïs est augmentée; elle est diminuée pendant les chaleurs.

La verdure se compose de racines, de préférence de betteraves fourragères ou d'avoine germée. On fait parfois passer du trèfle haché à la vapeur que l'on mélange avec de la pâtée.

La pâtée se compose de parties égales de maïs, de son et de recoupes, une demi-partie de gluten et une demie-partie de fines rognures de bœuf ou de farine de sang. Pour les vieilles poules, on peut augmenter le pourcentage de son dans la pâtée ou tenir la trémie fermée, sauf à certains moments de la journée.

•

Dindons.

L'apparition de l'entéro-hépatite ou tête noire parmi les dindons et les ravages que cette maladie a causés en ces dernières années, font que l'alimentation de ces volailles est considérée comme très difficile. La tête-noire est une maladie très grave et qui tue un grand nombre de dindons, mais quelques cas de cette maladie chez les jeunes dindons peuvent être attribués à l'excès de soin et aux gâteries que certains éleveurs croient nécessaires de donner aux dindonneaux.

Les dindons domestiques ont conservé en grande partie les habitudes de leurs ancêtres sauvages; qu'on leur donne l'occasion de satisfaire leurs instincts en les lai[illegible]

[1] Voir bulletin n° 88 de la ferme expérimentale, pages 24, 29.
[2] Voir rapport des fermes expérimentales pour 1914, pages 989-996 pour les détails de cette expérience

vagabonder sur de grandes étendues en quête de leur nourriture ou percher dans tous les arbres ou les pacages qu'ils peuvent choisir, et la mortalité sera réduite au minimum. Si l'élevage se fait dans ces conditions, on constatera que tous les aliments convenant pour l'élevage des volailles conviennent également bien aux dindons.

Dindonneaux.—Le régime des dindonneaux doit être le même que celui des poussins. On leur donne des miettes de pain trempées dans du lait, puis l'on change graduellement pour fournir la pâtée déjà recommandée. On ajoute à cette pâtée une bonne quantité de tiges d'oignons hachés, des pissenlits ou d'autres aliments succulents et l'on met à leur portée, lorsque l'on en a, un plat de lait sûr où ils peuvent

FIG. VII.—En liberté.—C'est ici que l'on élève des sujets vigoureux.

FIG. VIII.—Une paire de bons reproducteurs

puiser à leur aise. On ne leur donne que ce qu'ils ramassent rapidement. Il faut veiller avec soin à ce qu'il ne reste pas de nourriture autour de leur auge. Il ne faut pas nourrir les dindonneaux et les poussins ensemble, car c'est là un des moyens par lequel la "tête-noire" se propage rapidement.

Dès que les dindonneaux sont assez forts, on doit les laisser courir en liberté.

En liberté.—Les dindons en liberté auront un léger repas de pâtée le matin et du grain le soir.

Engraissement.—Les dindons tenus sur un bon pacage n'exigent que très peu d'engraissement. On les garde dans une loge pendant deux semaines, où on leur donne tout ce qu'ils veulent manger de grain moulu, mélangé avec du lait sûr et, de temps à autre, un repas de maïs pour varier.

Sujets reproducteurs.—Les rations qui viennent d'être recommandées pour les volailles de reproduction conviennent également pour les dindons. Il faut leur donner une quantité généreuse de foin de trèfle, dont ils mangent de grandes quantités, et une abondance de racines.

Il faut veiller avec soin à ce que les reproducteurs ne deviennent pas trop gras.

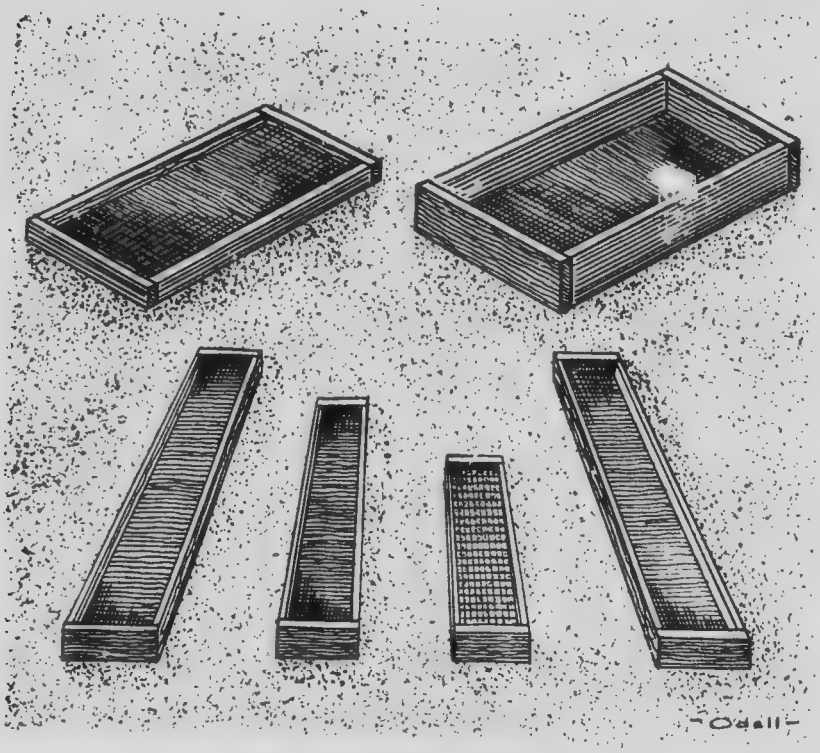


FIG. IX.—SIMPLES MANGEOIRES.

Ce genre de mangeoires rend de grands services.

Celles du dessus qui sont faites de planches de 10" ou 12" et d'environ 12" ou 15" long servent à distribuer le pâtée aux poules et aux poulets. Pour les poulets on cloue autour de la planche une bande d'environ 1½" de haut et pour les poules une bande de 3" ou 4" de large.

Les mangeoires du bas sont semblables mais elles sont plus longues. On les emploie pour l'alimentation des canards. La troisième mangeoire à partir de la gauche montre comment on peut arranger le même genre de mangeoire pour donner la pâtée sèche aux poussins. On place sur la nourriture une toile mécanique en grillage de ½ pouce pour empêcher les poussins de la jeter dehors en grattant.

Pintardes et paons.

Les pintardes, les paons et les volailles de même nature sont tenus au même régime que les dindons, et la ration qui convient aux uns convient également aux autres.

Canards.

Les canards sont des oiseaux voraces; il est nécessaire de leur fournir une quantité généreuse de gros fourrages sous forme de verdure, de foin ou de racines. Il ne faut pas cependant leur donner trop de nourriture, car non seulement leur entretien coûterait trop cher, mais ils deviendraient trop gras et ils ne seraient plus aptes à la reproduction.

Les canards tenus sur un herbage s'accommodent de toute ration qui convient aux volailles ordinaires, mais pour que la production soit avantageuse, il est toujours bon de les nourrir principalement d'aliments grossiers et volumineux.

Canetons.—Lorsque les canetons ont environ trente-six heures, il faut leur donner de la nourriture et de l'eau. Cette nourriture doit être du pain rassis, trempé dans du lait, et séché, avec une pâtée composée de parties égales de son, de petit son, de farine de maïs et de 5 pour cent de sable grossier. Pendant les quelques premiers jours on tient cette nourriture devant eux en tout temps, mais on la change pour qu'elle ne devienne pas aigre. Au bout de deux jours on leur donne régulièrement quatre ou cinq repas par jour; ne donnez que la quantité qu'ils peuvent consommer,

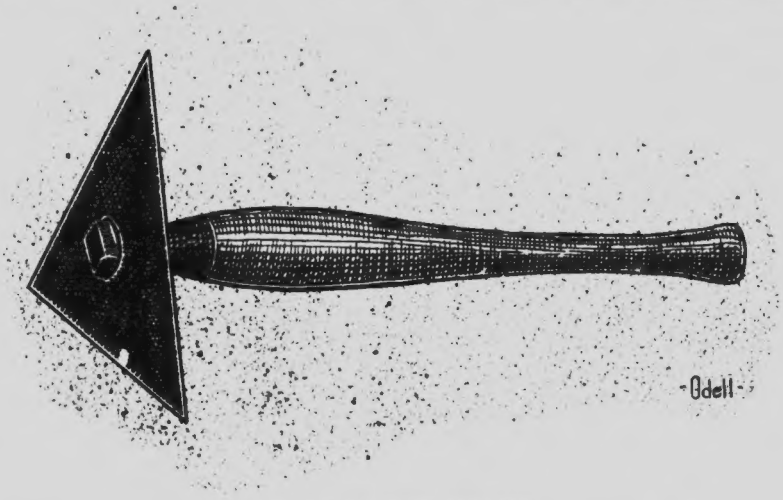


FIG. X.—UN OUTIL COMMODE.

Un gratteur semblable à celui-ci rendra de grands services pour nettoyer les mangeoires, les auges, etc.

enlevez tous les restes. Si vous n'avez pas de lait, faites tremper le pain dans l'eau et ajoutez-y 5 pour cent de déchets de bœuf. Réduisez graduellement la quantité de pain et supprimez-la entièrement lorsque les canetons ont dix jours. Continuez à donner cette même pâtée mais augmentez la quantité de déchets de viande de 10 pour cent. Au bout des deux premiers jours, mettez un peu de verdure tendre dans la pâtée, et augmentez graduellement cette quantité de verdure tant que les canetons n'en laisseront pas; c'est-à-dire que pour des canetons de deux semaines, la quantité de verdure devrait former de 20 à 30 pour cent du volume de la pâtée. Si vous constatez que les canetons ont une tendance à manger le grain de la pâtée et à dédaigner la verdure, alors réduisez la proportion de verdure.

On continue ce régime pendant six ou sept semaines, puis l'on sépare la bande de canetons suivant l'usage auquel ils sont destinés. Ceux qui doivent être conservés pour la reproduction sont mis dans un large enclos où ils ont libre accès à un cours d'eau, où ils ramasseront eux-mêmes la plus grande partie de leur nourriture. Ceux qui sont destinés à la vente sont placés dans des loges d'engraissement sans enclos ou sans cours d'eau, et ils reçoivent trois repas par jour.

Engraissement.—Pour l'engraissement, on augmente la proportion de maïs et on réduit celle de la ration de son et de verdure. La ration à ce moment se compose de 1 partie de son, 2 parties de petit son, 3 parties de maïs concassé, 10 pour cent de déchets de bœuf, environ 5 pour cent de sable et la quantité de verdure est réduite à la moitié de ce que les canetons ont consommé jusque-là. On humecte cette pâtée avec du lait, de façon à ce qu'elle s'émiette et l'on en met au repas une bonne quantité à la portée des canards. Ces canards se vendent à l'âge de huit à dix semaines.

Sujets reproducteurs.—Les canards destinés à la reproduction sont séparés des autres à l'âge de six ou sept semaines et ils doivent recevoir un léger repas le matin et un repas complet le soir, tous deux composés de la façon suivante: son, 3 parties; petit son, 2 parties; maïs concassé, 1 partie; 5 pour cent de déchets de bœuf et 5 pour cent de sable, avec autant de verdure qu'ils peuvent consommer. Un des aliments ou au moins une partie des aliments, devrait se composer de grains mélangés, principalement d'avoine et d'orge. Si le pacage est bon, on peut supprimer entièrement le repas du matin. On continue ce régime jusqu'à trois semaines avant l'époque où l'on désire obtenir des œufs; on donne alors, pour préparer les canes à la ponte, une pâtée composée de 4 parties de maïs concassé, 2 parties de son, 2 parties de recoupes, 1 partie de déchets de viande, 5 pour cent de sable, des parties égales de légumes bouillis, réduits en pulpe fine, et du trèfle haché, autant qu'elles veulent en consommer. On continue également à donner du grain mélangé.

Les changements d'une ration à l'autre doivent être faits graduellement et les rations doivent varier suivant les conditions.

Oies.

Les oies comme les canards exigent une bonne quantité de gros fourrages dans leur ration. En hiver, le foin de trèfle et les racines sont les meilleurs pour répondre à ce besoin; en été c'est l'herbe. Une bande d'oies qui a un pacage à sa disposition n'a pas besoin de grand'chose, à moins que l'on ne désire en pousser rapidement la croissance.

Oisons.—Les oisons exigent de la chaleur et du repos le premier jour; il vaut mieux ne pas les toucher. Le deuxième jour, on mettra à leur disposition une parcelle d'herbe tendre. Si on n'a pas d'herbe, il faudra leur fournir toute la verdure succulente qu'ils peuvent manger, avec trois repas de pâtée par jour. Les aliments recommandés pour les poussins conviennent également aux oisons. Si l'on a l'intention de vendre les oisons comme jeunes oies, il vaut mieux les nourrir copieusement à la pâtée, à partir du début même de la croissance. Si on veut les conserver pour la reproduction, mieux vaut leur donner du grain dur et, dès qu'ils sont assez vigoureux, les laisser courir sur un pacage, où ils ramasseront eux-mêmes la plus grande partie de leur nourriture, n'ayant besoin que d'un léger repas de pâtée le matin et de grain le soir.

Engraissement.—A l'âge de six ou sept semaines, on donnera aux oisons, dont la croissance a été forcée au commencement même, une ration semblable à celle qui est recommandée pour les canards d'engrais.

Les oies qui ont été tenues sur un pacage tout l'été doivent être mises en loge en automne et on leur donnera de gros repas de pâtée composée de tous les grains que

l'on peut se procurer plus facilement; le maïs est préféré aux autres pour l'engraissement; on donnera de temps à autre un repas de grain rond pour aiguiser l'appétit.

La période d'engraissement dure environ de trois à quatre semaines.

FIG. XI.—CANARDS EN LIBERTÉ À LA FERME EXPÉRIMENTALE CENTRALE.
Un endroit idéal pour l'élevage des reproducteurs.

FIG. XII.—COUPLE D'OIES SAUVAGES DU CANADA À LA FERME EXPÉRIMENTALE.

Oies pour la reproduction.—Les oies tenues au pâturage doivent recevoir le matin un léger repas de pâtée et le soir un repas de grains mélangés jusqu'après la saison de reproduction; on peut alors supprimer entièrement la pâtée.

En hiver, donnez une bonne quantité de trèfle et de racines et un mélange de grain (généralement avoine et orge) avec parfois un léger repas de pâtée.

CONCLUSION.

Nous avons cherché dans les chapitres qui précèdent à traiter le sujet de l'alimentation et des aliments d'une manière aussi simple et aussi claire que possible. Nous avons évité autant que possible l'emploi des termes techniques, ne gardant que ceux qu'il est nécessaire aux lecteurs de connaître pour étudier les aliments et les mélanger intelligemment.

Nous avons donné aussi simplement que possible l'explication de tous les termes qui peuvent n'être pas connus des aviculteurs ordinaires, de sorte que tous ceux qui lisent ce bulletin ne devraient avoir aucune difficulté à le suivre.

Nous avons donné des rations-types pour tous les genres de volailles mais il ne faut pas supposer que ce soient les seules rations ou même les meilleures. Ce sont simplement des indications de la composition que peuvent avoir les différentes rations. Nous avons déjà dit que la composition des rations doit dépendre entièrement des aliments disponibles, en tenant toujours compte des exigences. Les rations de guerre doivent se composer de ces aliments qui ne sont pas nécessaires pour la consommation humaine. Il faut laisser de côté les qualités boulangères du blé et n'employer que ces qualités qui sont impropres à la fabrication de la farine. Comme la quantité de blé disponible est nécessairement limitée, les pourcentages de ce blé employés dans les rations ne doivent pas être plus grands qu'il n'est absolument nécessaire pour la production la plus avantageuse, et puisque les éléments de la pâtée, comme le son, les recoupes et les autres aliments semblables, se vendent généralement à un prix beaucoup plus bas que les grains entiers, il est bon, à cette époque, d'encourager les volailles à consommer une plus forte proportion de ce genre d'aliments qu'elles ne font généralement.